

特 252 7
425 0

3



始



實用
石油及スルフ酸類試驗法
編 續
著 水田 政吉

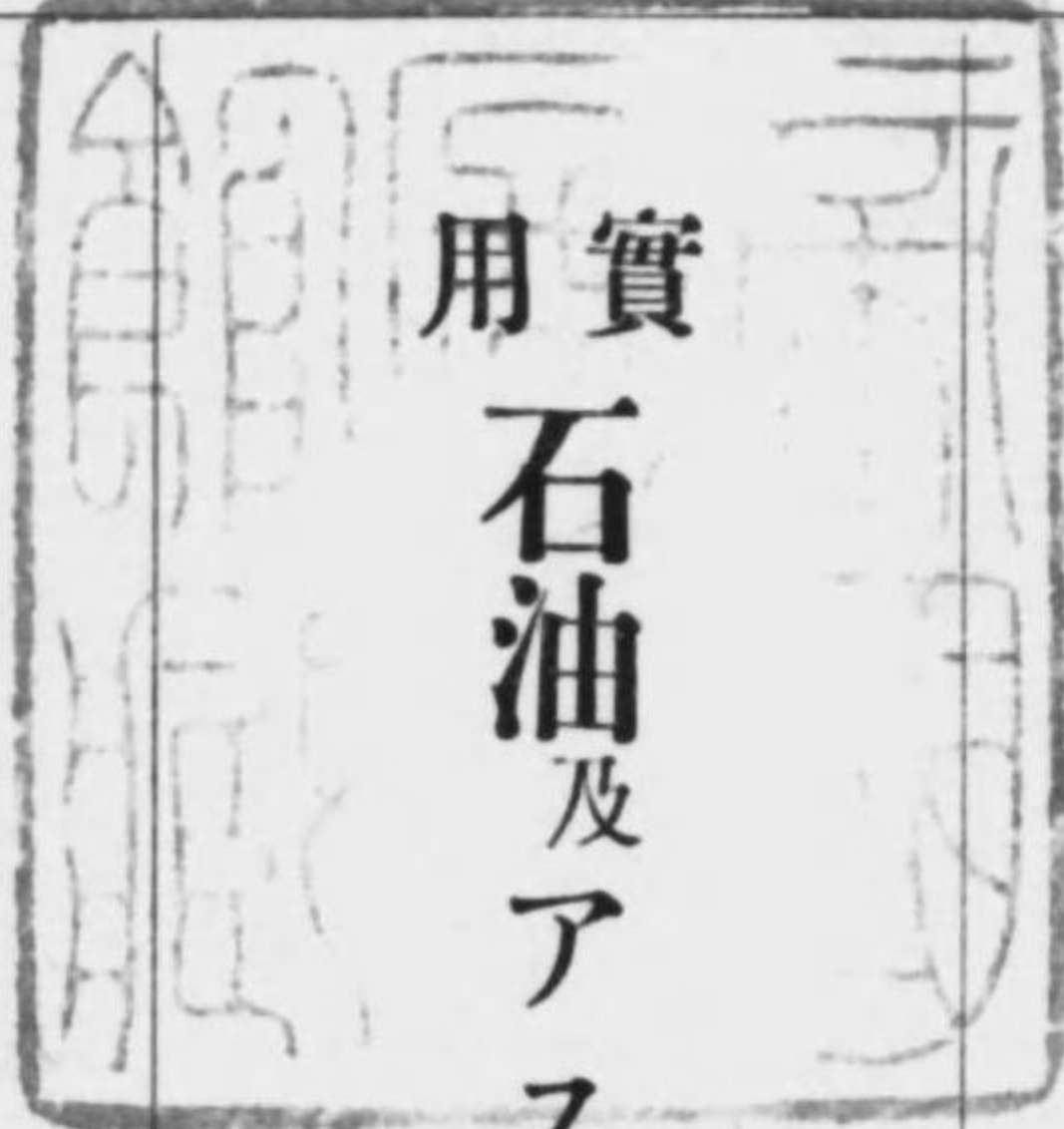
7
425

1

特252
425

日本石油株式會社
取締役 工學士 水田政吉著

實用
石油及アスファルト類試驗法續編



石油時報社刊



實用石油及アスファルト類試験法續編の序

本編は即ち「實用石油及アスファルト類試験法」の續編として刊行するものなり。刊行の目的並に理由に就いては、「實用石油及アスファルト類試験法」の序に於て「然れども未だ斷定的に試験器具、機械を選定し、以て斷定的に其の方を指示し、或は斯業の經驗を基礎として、實地操作上曖昧なる諸點を判明ならしめたるものは極めて稀なり」と云ひ、更に「茲に於てか其の試験法の標準乃至統一を顧念し、又聊か斯業の進歩に資せんとする希望の下に、之れを公刊せり」と云へるもの之れを盡せり。

同試験法は幸にして斯業關係者の注目歡迎を受け、中には小著の趣旨に全幅の贊意を表して、之れを利用せらるゝ向も尠からず、遂に坊間、拙著試験法に遵據せる試験器具を製作販賣するものを出だし、尙ほ又早稻田大學、其他二、

三官私の専門學校に於て學生實驗用として採用せらるゝの榮を擔ふに到れるは、今にして漸く小著當初の希望に近づけるものと謂ふ可く、洵に著者の欣幸に堪へざる處なり。

然るに石油工業は眞に日進月歩も管ならず、石油の用途亦益々廣汎となり、新たなる試験法の制定を必要とするもの相次いで起れり。茲に於てか著者淺學非才を顧みず、敢て駑馬に十駕し、其の方法中、既に實施に成功せるもの二、三を續編として追補上梓し、「實用石油及アスファルト類試験法」の序に於て述べたる誓言に副はんことを努めたり。

希くは斯業關係者並に同學の士共に著者の趣旨に贊し、之れを助けて一層著者の目的を達成せしめ給はんことを。

最後に本編の完成に關しては、「實用石油及アスファルト類試験法」の序に於て述べたる諸氏の熱誠なる努力を煩せり。茲に錄して以て謝意を表するもの

なり。

昭和六年四月

日本石油株式會社に於て

著 者 識

實用石油及アスファルト類試験法續編 目次

- (一) 硝酸銀試験法 一
- (二) 揮發油分四點試験法 二
- (三) 稠度試験法 一〇

(一) 硝酸銀試験法

本試験は反應鋭敏なるを以て揮發油、特に航空機用揮發油に於て、微量に存在する腐蝕性硫黄化合物及び遊離硫黄の檢出に採用せらる。

一、試 藥

- 一、硝酸銀液 純粹なる硝酸銀の五%水溶液とす。
- 二、其の他 比重約〇・九六のアムモニア液及び純酒精を使用す。

二、試 驗 方 法

試験管に約五坵の試油を採り、之れに同量の純酒精及び約一坵のアムモニア液を加へ、少時振盪、湯浴中に加熱して弱く沸騰するに到らしめたる後、硝酸銀液約一〇滴を加へて少時振盪す。

斯くて振盪直後、酒精層、又は揮發油層に於て褐色を認めざる場合、試油は

即ち本試験に合格なるものとす。
備考 本試験はドクター試験同様、揮發油の硫黄分検出に用ひらるゝと雖も、或る硫黄化合物に對しては呈色反應同じからず、従つて其の成績亦同じからざる場合あり。

(二) 揮發油分四點試験法

本法は米國に於て、専ら原油の輸出入又は賣買に付き、油中の揮發油分を決定し、之れを評價する場合に用ひらるゝ方法にして、近時我が國に多量の原油の輸入せらるゝに方り、之れに就いて研究を遂げ、標準となる方法を定むるは緊急且つ必要なるを以て、著者は曩に米國より本法の試験器具一式を求め、數次實驗の成績に基き、今回之れを後記の如く取纏めたり。

本試験は、原油に含有せらるゝ揮發油分を定量する場合に採用せられ、二回

の蒸溜操作に依りて之れを行ふ。第一回は原油を蒸溜して初溜より攝氏二六〇度迄の溜出油を採集し、第二回は之れを再蒸溜して、後記四種區劃溫度に於ける溜出量を求め、之れに依り原油中の揮發油分を決定す。

一、試 驗 器

- 一、大型蒸溜フラスコ 容量約三、五〇〇㊦、銅製にして、圖の如き寸法を有するものとす。(圖面參照)
- 二、ヘンベル・フラスコ 容量約五〇〇㊦、硬質硝子製にして、其の寸法左の如し。

	正規寸法(耗)	許容誤差範圍(耗)
球の外徑	一〇二	± 二・〇
頸管の外徑	二九	± 一・〇
頸管の長さ	二五四	± 四・〇

枝管の外径
枝管の長さ

一七一

±一・〇
±五・〇

尚ほ枝管は、頸管の上端より六四耗(±三)を距りたる所に於て、垂直線に對し七五度(±三)の角度を保つ可し。(圖面參照)

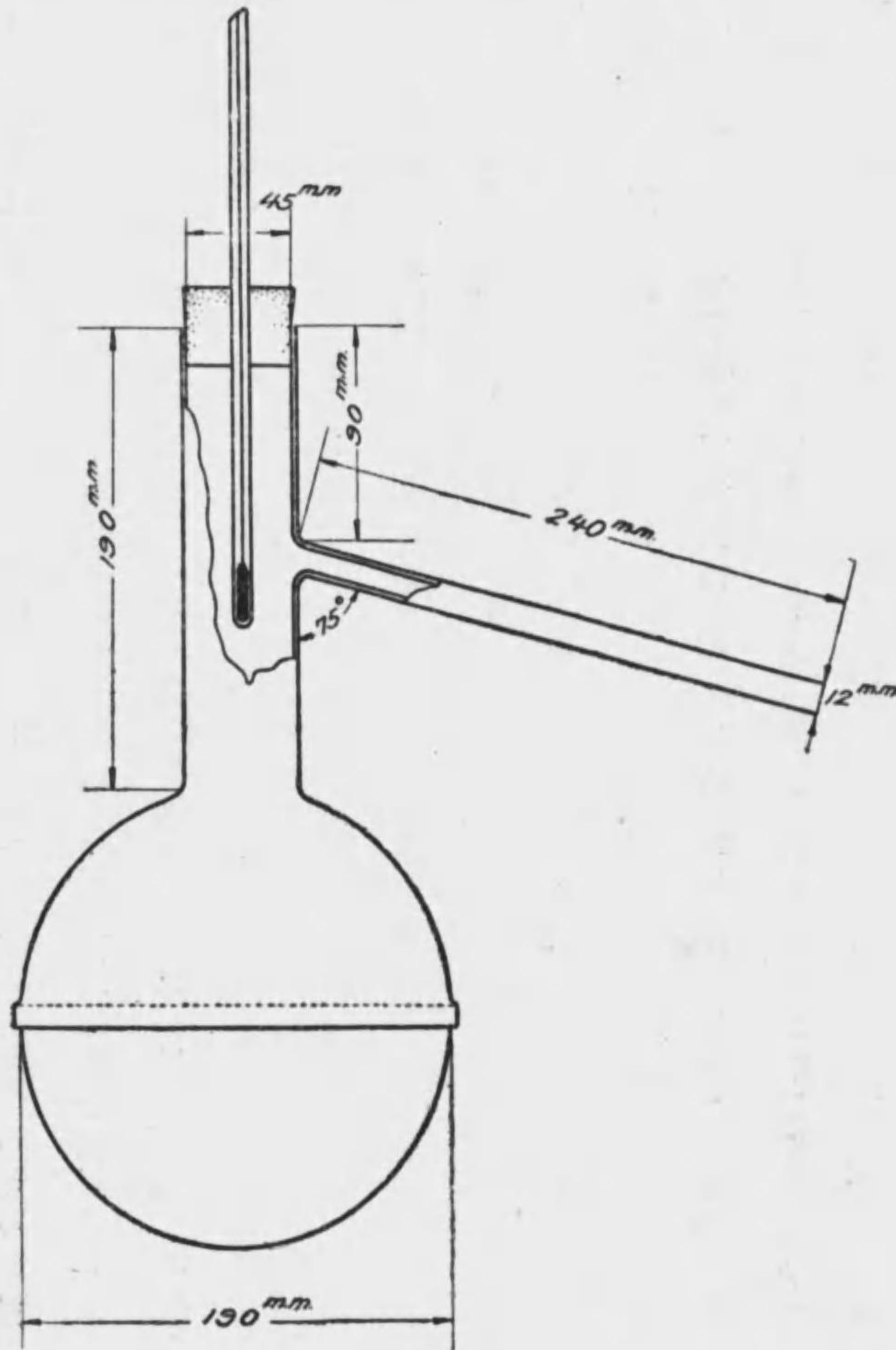
三、精溜コラム 一八番ジャック鐵鎖(B)の一連をヘンベル・フラスコの頸管内に配置し、之れを支ふるに鐵線(C)及び發條帶(A)を以てす。

鐵鎖(B)はニッケル鍍金製にして全長約一〇米、之れを約一米毎に圖示の如く曲げて一束とし、其の一端に鐵環を貫通して之れを連結す。

鐵線(C)は一八番線、ニッケル鍍金製にして其の下部、渦巻部(C)に鐵鎖を載せ、其の上部を鉤形となし、發條帶(A)の小孔に之れを懸く。

發條帶(A)は鋼製にして厚さ〇・四耗、幅一〇耗、長さ七五耗の缺環より成り、フラスコの頸管内に之れを嵌入す。(圖面參照)

(製銅)コスラフ溜蒸型大



四、冷却装置 氷水浴にして、分溜試験法に於けるが如き型式のものとする。
 五、受器 大型フラスコにて蒸溜の場合は最小目盛一蚝の硝子製シリンダーを、又ヘンベル・フラスコにて蒸溜の場合は分溜試験法に於けると同じ受器を各數本宛使用する。

尙ほ受器は蒸溜中、適當なる氷水浴中に之れを浸漬す。

六、溫度計 分溜試験法に於けるものと同じ。

七、加熱装置 電熱或は火熱に依る。

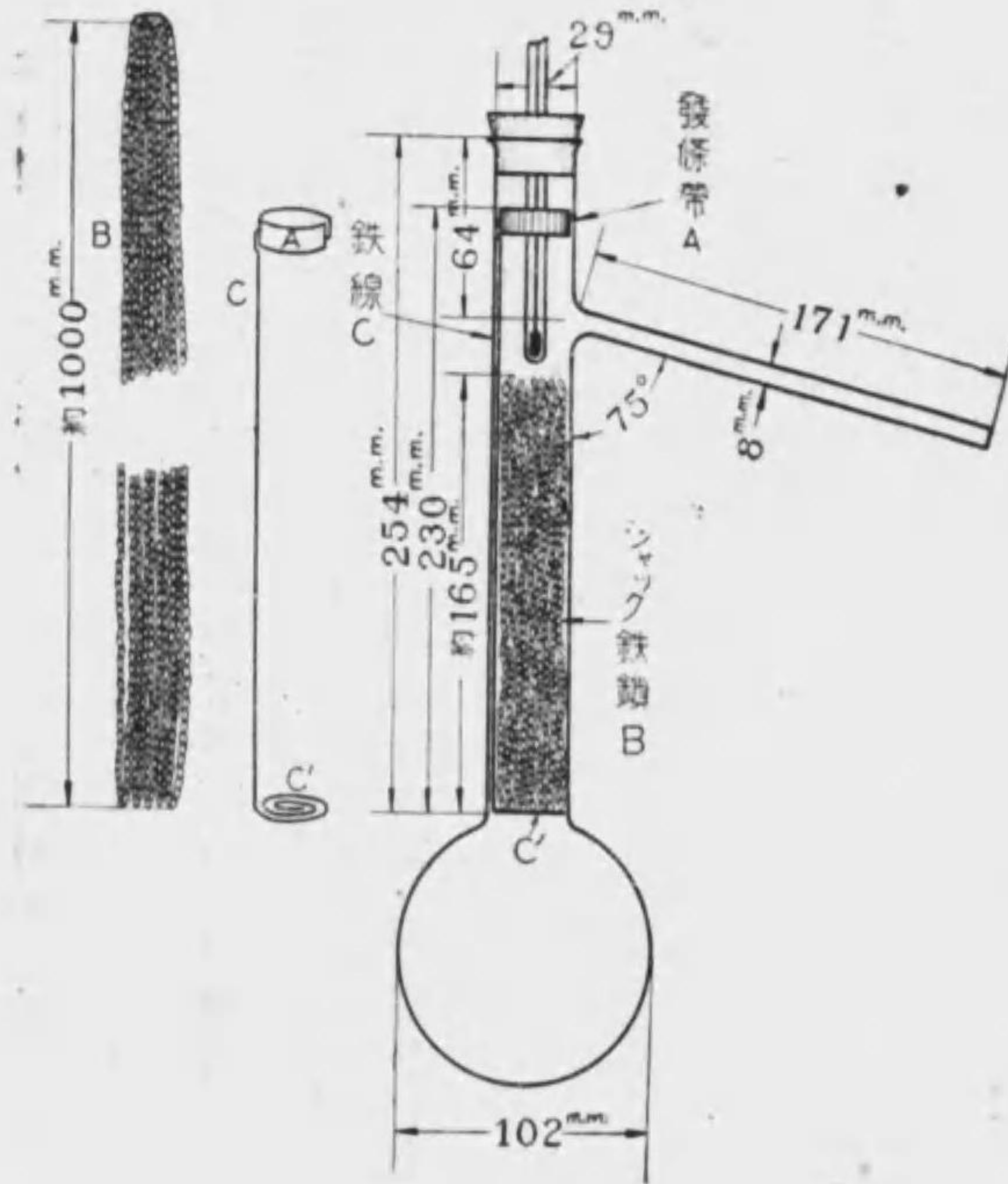
因にヘンベル・フラスコの球部は、三耗目の銅製金網を以て之れを蔽ふ。

二、試験方法

豫め蒸溜法（水分試験法中蒸溜法参照）に依りて試油（原油）の水分を測定し、試油張込量（後記）中に含有せらるゝ水分の蚝數を求め、之れをWとす。

次に大型フラスコを以て蒸溜装置を設備し、試油一、五〇〇蚝（要すれば夫れ

ムラコ溜精及コスラフ・ルベンへ



以上)を張込み、初め徐々に加熱して水分を靜に溜出せしめたる後、毎分約一

○蚝の溜出速度を

以て蒸溜を繼續

し、溫度計の示度

攝氏二六〇度に到

らば加熱を止め、

放置約五分間にし

て受器中の全溜出

量（水分を含む）

を讀み、次式に依

りて試油より水分

を控除せる純油に

對する溜出油の%を小數點以下一位迄算出し、之れをTとす。

$$T(\%) = \frac{\text{全溜出量(耗)} - W}{\text{張込量(耗)} - W} \times 100$$

次いでヘンペル・フラスコを以て蒸溜装置を設備し、前記純溜出油中より更に試料三〇〇耗を採取して之れを張込み、初め徐々に加熱して初溜に注意したる後、毎分五―六耗の溜出速度を以て蒸溜を繼續し、此の間次の四點即ち四種區劃溫度に達すれば、夫々初溜よりの溜出量を直に讀取る可し。

區劃溫度(°C)

張込油に對する溜出量(%)

- | | | |
|-----|--------|---|
| (一) | 初溜—一〇五 | A |
| (二) | 初溜—一四〇 | B |
| (三) | 初溜—二〇〇 | C |
| (四) | 初溜—二二五 | D |

次に是等溜出量を夫々試油(原油)に對する溜出量($\frac{AT}{100}$ 、 $\frac{BT}{100}$ 、 $\frac{CT}{100}$ 、 $\frac{DT}{100}$)に換算

し、之れに各係數 5、2、 $\frac{10}{9}$ 、1 を乘じ、小數點以下二位迄算出し、其中最小數値なるものを原油中の揮發油分(%)と定む。

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| (一) | $\frac{AT}{100} \times 5$ |
| (二) | $\frac{BT}{100} \times 2$ |
| (三) | $\frac{CT}{100} \times \frac{10}{9}$ |
| (四) | $\frac{DT}{100} \times 1$ |

斯くて本試験は二回以上續行し、其の成績二%以上差違なきもの、平均値を採るものとす。

尙ほ本試験に就き、注意事項次の如し。

- 一、張込油量及び溜出油量は、油温攝氏一五度に於ける容量を以て表示す可し。
- 二、溫度計の讀みの補正は、特に必要ある場合の外、之れを行はざるものとす。

(分溜試験法参照)

(三) 稠度試験法

稠度とは所謂 Consistency のことにして、一定温度に保たれたる軟膏状試料に、特定の金属製圓錐を自重にて貫入せしめ、依りて生じたる深さを以て之れを表示するものなり。而して本試験は、主としてグリース（捏和せるもの）又はベトロラムに採用せらる。

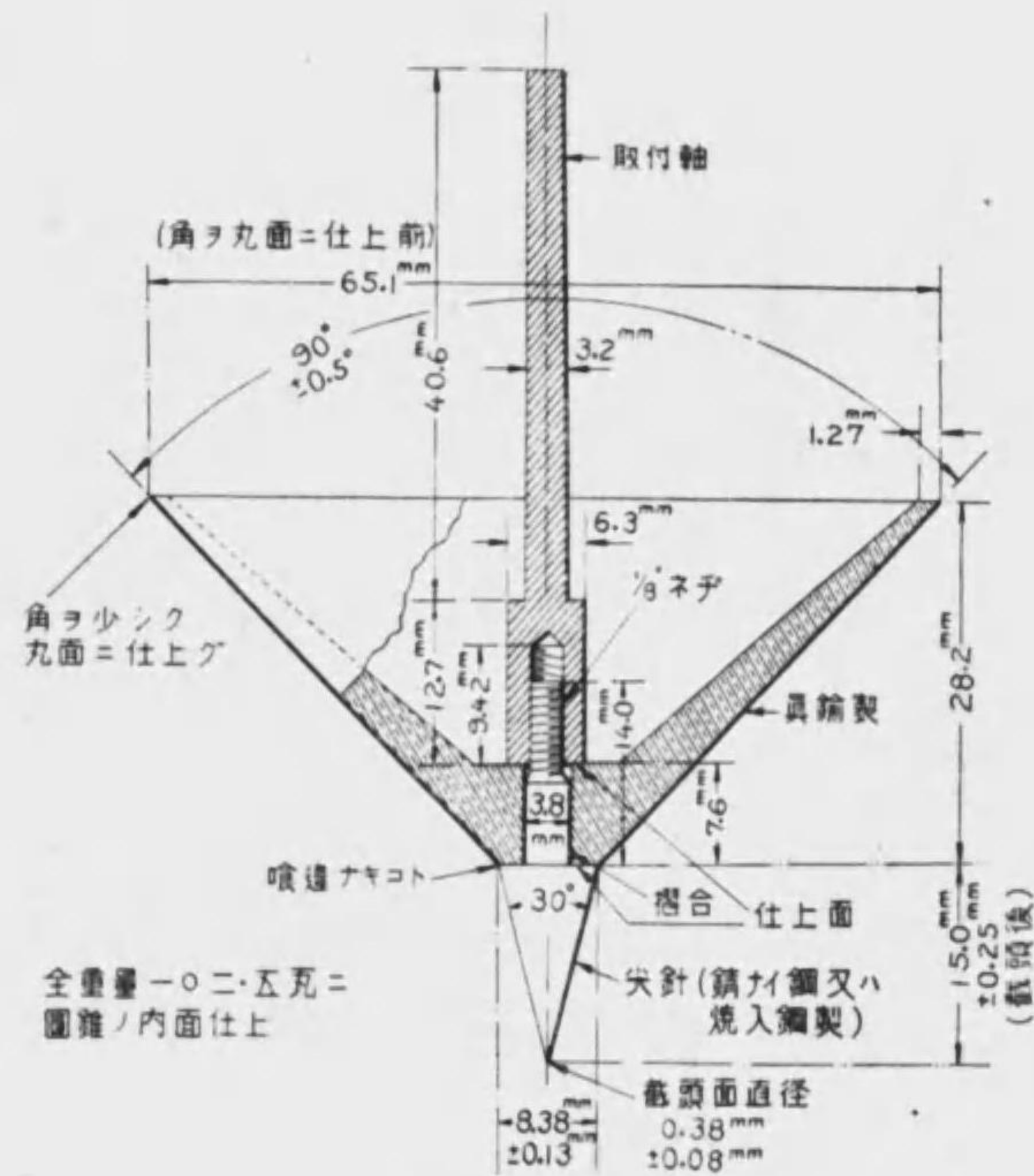
一、試験器

一、針入度計 アスファルト類針入度試験法に於けるものと同じ。

二、貫入用圓錐 眞鍮製にして、焼入鋼製の尖針及び鋼製取付軸を備へ、外面は極めて平滑に仕上げられたるものなり。（圖面参照）

因に本圓錐の重量は一〇二・五瓦（例へば圓錐一〇〇瓦、尖針二・五瓦）にして、針入度計の眞鍮圓棒を加算したる全重量は正確に一五〇瓦なるものとす。

稠度試験法 貫入用圓錐

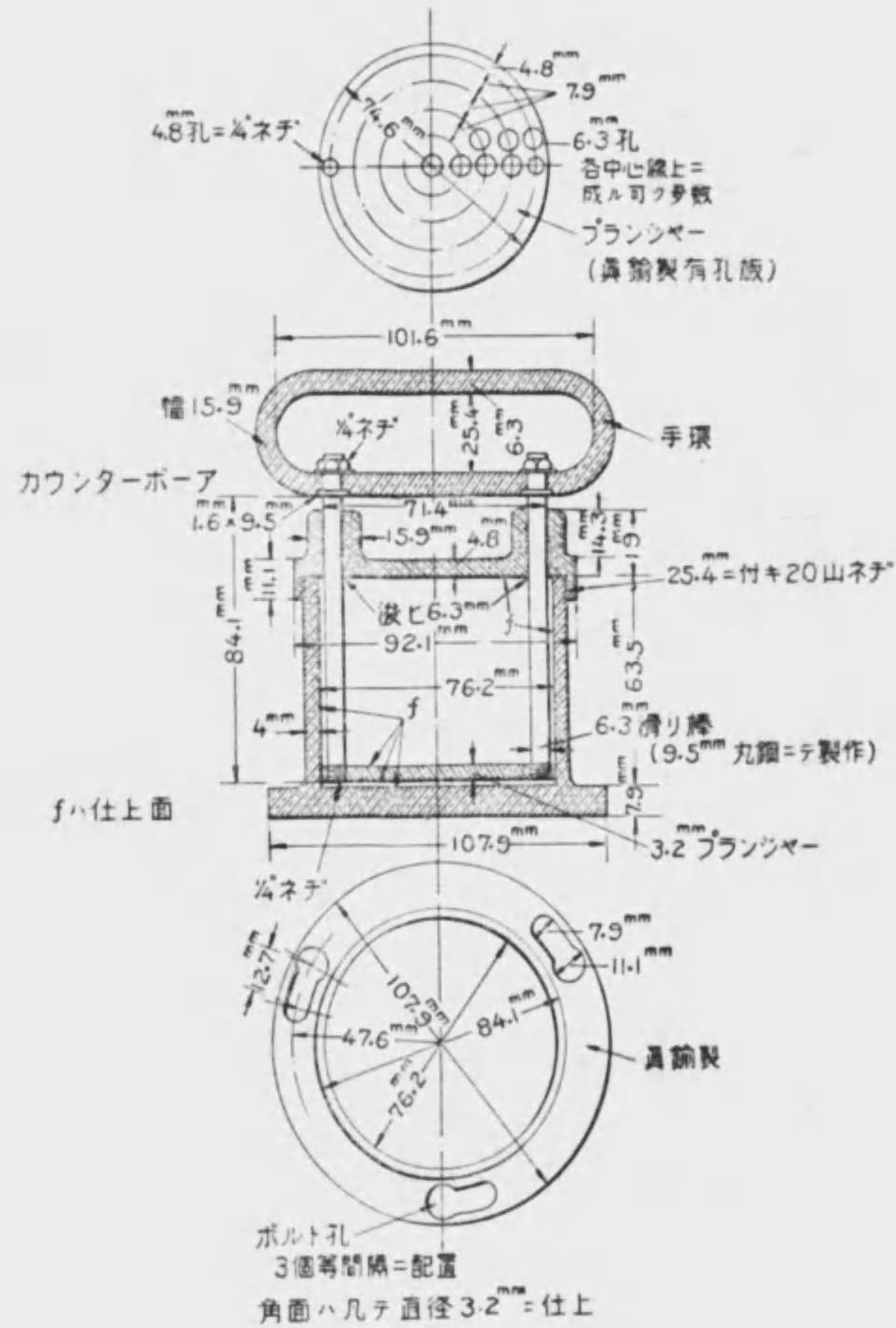


三、捏和器 眞鍮製にして、鋼製の滑り棒付き有孔板のプランジャーを備ふ。（圖面参照）

尚ほ木製の保持臺を用意する時は、本器の使用上甚だ便利なり。

四、試料皿 蓋付き金属製圓筒

器 和 捏



(蓋共に薄板ブリキ)にして、内径約八〇耗、深さ約五〇耗なるものとす。
五、水槽 アスファルト類針入度試験法に於けるものと同じ。

二、試料

試料を採取するに當り、變色又は變質せる部分は、之れを除去す可し。

グリースに於ては、先づ試料を捏和器に填充し、手にてプランジャーを往復せしむること六〇回の後、氣泡の入らざる様注意して内容物を試料皿に移し、表面を平滑ならしめて蓋をなし、熔融せる石蠟、其の他に封緘し、攝氏二五度(±〇・五)の水槽中に約二時間静置後、取出して蓋を去り、針入度計の試験臺上に載せ、直に試験に附するものとす。

ペトロラタムに於ては、捏和器を使用せず、成る可く低温にて熔融せる試料を試料皿へ流込み、蓋を施して室温に約一時間放冷後、攝氏二五度の水槽中に浸漬することグリースの場合と同様にす可し。

三、試験方法

針入度計の眞鍮圓棒に貫入用圓錐を取付け（アスファルト試験用針及び錘を除く）、アスファルト類針入度試験法の場合と全く同様の操作をなして、正確に五秒間圓錐を試料中に貫入せしめ、依りて生じたる平圓盤上の目盛を読み、之れを以て試料の稠度（一度は圓錐の貫入〇・二耗に相當す）となす。

斯くて本試験は、同一試料に就いて、之れを行ふこと五回以上（注意事項参照）、各成績の比率に於て五%以上差違なきもの、平均値を採るものとす。

- 尚ほ本試験に就き、注意事項次の如し。
- 一、同一試料に就いての試験は前回試験の位置より少くとも二〇耗以上離れたる所を選ぶべし。

但し稠度大にして、五回以上の試験困難なる時は、内徑約一二〇耗、深さ約五〇耗の大型試料皿を用ひ、試料二回分（グリースの場合は捏和せるもの）

を填充して試験を行ふ可し。

二、試験毎に貫入用圓錐を、乾燥せる布にて充分に清拭す可し。

三、必要に應じて、攝氏一〇度及び四〇度に於て試験を行ふことあり。斯かる場合は其の温度を特記す可し。

實用石油及アスファルト類試験法 (昭和四年八月一日發行)

正誤表

頁數	行數	誤	正
四七	一〇五	生寒劑容器中	生寒劑を容れたる容器中
五一	一〇	前記特殊油の	前記一般油の
五二	一	特殊油凝固點試驗法	一般油凝固點試驗法
五六	圖面	ニッケル製金屬	ニッケル製金屬管
六〇	六の次 (挿入)	三、試油を鐵製レトルトにて蒸溜する際、石蠟分に富める溜出油は、冷却管内にて凝固する傾向あるを以て、適當に暖めて之を採集し、溜出試料に加ふるを要す。	
一〇二	四	一部硫黄	腐蝕性硫黄
一〇五	三	幅	幅
一一四	一一	指にて	指先にて
一三九	圖面	1 1/2 HP	2 1/2 HP
一四〇	圖面	寒暖計	溫度計
一四〇	圖面	↑ ↓	↑ 370 m.m. ↓
一四四	圖面	322 m.m.	330 m.m.
一四四	一	終れば	終らば

昭和六年四月二十日 印刷
昭和六年四月二十五日 發行

定價金參拾五錢

不許
複製

東京市麴町區丸ノ内三丁目四番地
日本石油株式會社
著者 水田 政吉
東京市麻布區龍土町六十三番地
發行所 內山 省三
東京市京橋區銀座西八丁目五番地
印刷者 渡邊 安雄
東京市麻布區龍土町六十三番地
發行所 石時報社
電話 青山五三五三番
振替 東京九七七〇番

石油時報社發行圖書雜誌

工學士 水田政吉著	實用石油及アスファルト類試驗法	定價一・五〇	送料〇・一〇
工學士 木村乾著	石油試驗法	同三・五〇	同〇・一八
日本石油會社 秘書編	石油便覽	同二・三〇	同〇・〇六
理學士 千谷好之助著	本邦に於ける油田	同〇・八〇	同〇・〇四
日本石油會社 製油課編	石油比重換算表	同〇・三〇	同〇・〇二
月刊	石油時報	半年分郵稅共	二・四〇 四・八〇

終

7
0